

ban pedig Kassa és Eperjes vonalától nyugatra a változó futrinka él. Romániában, a Máramarosi-havasokban a zempléni futrinkát a hasonló megjelenésű, szintén a *Morphocarabus* alnembe sorolt *C. seriaticus* nevű faj váltja föl (ezt a taxont azonban a szerzők többsége csak a zempléni futrinka alfajának tekinti).

**Elterjedése Magyarországon:** Hazánkban két alfaja honos, a keleti zempléni futrinka (*C. zawadzkii dissimilis*) és a nyugati zempléni futrinka (*C. zawadzkii ronayi*). Míg a keleti zempléni futrinka a Zempléni-hegységben, valamint a Bodrogárterén, a Long-erdőben él, addig a külsőleg kissé eltérő nyugati zempléni futrinka a Cserehát északi részében terjedt el. A nyugati zempléni futrinka elterjedésének déli határa nem ismert pontosan, de bizonyos, hogy a sátoraljaújhelyi Long-erdő, a Hotyka-patak és az Aranyos-patak völgye valamint a Hernádkércs által alkotott képzeletbeli vonalig erős állományai vannak. A Hernád alsó folyásánál (a jobb parton) és a Cserehát déli részén újabban megtalálták a simahátú változó futrinkát, amely eddig nem volt ismert e vidékről. A két faj áréája itt erősen megközelíti egymást, az egyedek találkozása nem zárható ki.

**Állománynagyság:** Rudabányácska környékén 1986-ban végzett megfigyelések alapján a zempléni futrinka a harmadik leggyakoribb *Carabus*-fajnak bizonyult. Mindebből arra lehet következtetni, hogy a számára kedvező körülmények között nem számít ritkaságnak. A fenti megfigyelések alapján a zempléni futrinka feltehetőleg néhány száz, illetve néhány ezer egyedben fordulhat elő egy-egy élőhelyen, vagyis gyakorisága megfelel egy nem túlságosan ritka, de nem is közönséges *Carabus*-faj átlagos gyakoriságának.

**Veszélyeztető tényezők:** A zempléni futrinka élőhelyeinek megsemmisítése, beépítése vagy egyéb drasztikus átalakítása a faj eltűnését vonhatja maga után. Úgy tűnik, hogy a kis léptékű tarvágást és az enyhe bolygatást elviseli. Mivel parkokban, kertekben, sőt belvárosi területeken is előfordul, az antropogén környezet negatív hatásait meglehetősen jól tűri.

**Természetvédelmi kezelés:** Hosszú távú fennmaradása szempontjából fontos a folyamatos erdőborítást biztosító gazdálkodás, vagyis a tarvágásos véghasználat mellőzése. Az élőhelyen a folyamatos erdőkép mellett a fák változatos koreloszlása is lényeges. Populációit részben a változatos erdészeti kezelés, részben az élőhely mozaikos jellege, vagyis a fás vegetáció mellett a rétek, kaszálók folyamatos fenntartása őrizheti meg.

**Irodalom:** ANDORKÓ 2003, ANDORKÓ & KÁDÁR 2009, BURMEISTER 1939, CSIKI 1946, DEUVE 2004, HEGYESSY 1990, 2004, 2006b, 2007, 2010, 2012, HŰRKA 1973, SZÉL *et al.* 2007, TURIN *et al.* 2003b

SZÉL GYÖZŐ – BÉRCES SÁNDOR – HEGYESSY GÁBOR – RETEZÁR IMRE



## Gebhardt-vakfutrinka

*Duvalius gebhardti* (BOKOR, 1926)

**Védelmi kategória:** IUCN besorolása –; hazánkban védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

**Leírás, bemutatás:** Testhossza 3,4–4,1 mm, színe vörhenyesbe hajló világos sárgásbarna. Alakja nyúlánk, csápja és lábai hosszúak, előháta hátrafelé szívesen elkeskenyedő, szárnyfedőiek ol-



A Gebhardt-vakfutrinka kizárólag a Bükk hegység barlangjaiban él

dalszegélye majdnem egyenes. Szárnyfedőjén hét hosszanti, pontozott barázda húzódik, melyek közül a varrattól számított első négy mélyebb, a külső három sekélyebb, de jól látható. Szárnyfedőin, de a testén máshol is feltűnően hosszú sertéket visel. Teljesen vak, szemének helyén csak egy sötét vonal látszik.

A Gebhardt-vakfutrinka a hazai futóbogarak közül leginkább a magyar vakfutrinkára (*D. hungaricus*) emlékeztet, de ez utóbbi valamivel nagyobb (3,8–5,6 mm), szárnyfedőinek oldalszegélye ívelt, a szárnyfedők külső barázdái alig láthatók, szemei pedig csökevényesek ugyan, de nem fejlődtek vissza teljesen. Míg a Gebhardt-vakfutrinka kizárólag a Bükk néhány barlangjában honos, a magyar vakfutrinka az Aggteleki-karsztról ismert, így a két faj terepen nem téveszthető össze.

Lapos teste, közel egyenes és párhuzamos szárnyfedőszegélye és színezete alapján a barlangkedvelő életmódú szőrös fűrgéfutonc (*Trechoblemus micros*) is hasonlít a Gebhardt-vakfutrinkára, azonban jól fejlett szemei, valamint finoman szőrözött előháta és szárnyfedői révén egyértelműen eltér attól. A szintén barlangkedvelő, sőt helyenként valódi barlanglakóként ismert, egyébként méretében és testalakjában nagyon hasonló hosszúcsápú fűrgéfutoncot (*Thalassophilus longicornis*) legegyszerűbben kicsi, de jól látható szemei alapján lehet elkülöníteni. A szárnyatlan fűrgéfutonc (*Trechus austriacus*) inkább csak színében és méretében emlékeztet a Gebhardt-vakfutrinkára, jól fejlett szemei és kissé ovális szárnyfedői révén könnyen megkülönböztethető attól.

Hazánkban a *Duvalius* nemnek mindössze két, Szlovákiában nyolc, a Kárpát-medencében pedig (Horvátországot is beleértve) már több mint ötven faja ismert. Európában a *Duvalius*-ok több mint kétszáz fajjal és számos alfajjal képviseltetik magukat, melyek közül több faj a hegységek magas régiójában él. A fajok viszonylag nagy száma azzal magyarázható, hogy ezek a röpképtelen és vak – vagy csökevényes szemű – futrinkák szűk elterjedésűek, és szinte minden barlangnak vagy barlangrendszernek saját vakfutrinkafaja van.

**A faj ökológiája:** A Natura 2000 élőhelyek közül a nem látogatható barlangokban (8310) fordul elő. A Gebhardt-vakfutrinka eddig ismert lelőhelyeinek többsége alapján igazi barlanglakó (troglobiont) állatfajnak tűnik, mivel egész életét a barlang állandóan hűvös, sötét és páratelt környezetében éli le. A szemek és a hátyás szárnyak eltűnése, a test halvány színe, a megnyúlt lábak és csápok valamint a feltűnően hosszú érzékserték is ezt igazolják.

BOKOR ELEMÉR, a Gebhardt-vakfutrinka felfedezője egy bükki barlang szűk oldalágában, a bejáratától alig száz méterre, laza kavicsos törmelék alatt találta meg a bogarakat 1924-ben. Beszámolója szerint az egyedeket március és november között figyelte meg a barlang kissé mélyebben fekvő, medenceszerű aljzatán, a nedves kavicstakarón. A későbbi megfigyelések szerint a vakfutrinkák részben a bejáratától 320–350 m-re, hasonló körülmények között kerültek elő, részben a barlang hátsó traktusában egy időszakos vízfolyásnál. Sikertelen kimutatni a vakfutrinkát a barlang 200 és 230 m-es mélységében is, miközben egy másik barlangból ismert két példány az üreg különböző pontjairól, mélyen a talajba süllyedt nagyméretű kövek alól került elő.

Egyes kutatók fölvetették, hogy a Gebhardt-vakfutrinka esetleg nem is igazi barlanglakó, ugyanis lárvát vagy bábót a gondos keresés ellenére sem találtak. Ebből azt a következtetést vonták le, hogy a Gebhardt-vakfutrinka egyszerűen föld alatt élő faj, melynek imágói csak időszakosan fordulnak elő a barlangokban, míg a bogár állandó élőhelyét a karsztvízszint feletti sziklahasadékok képezik. A területen található víznyelőben fogott két példány is ezt a nézetet erősíti, hiszen ez az üreg a szó igazi értelmében nem is barlang, hanem aktív víznyelő. A mély, sziklás üreg fenekét agyagos-humuszos kitöltés borítja. A víznyelő fenekén kialakult élőhely nedves és hűvös klímájú, de mivel a felszínnel közvetlen összeköttetésben áll, nem teljesen sötét. A karsztvízszint felett kialakult mély sziklaüregben a hőmérséklet ingadozása is jelentős. E két példányt leszámítva az

összes többi egyedet valódi barlangi körülmények között figyelték meg. Az egyik cseppkőbarlangban a vakfutrinkák élőhelyén a hőmérséklet 7,2 és 10°C között ingadozott, míg a relatív páratartalom közel 100%-os volt. Egy másik barlangban ezeken a helyeken 8°C körüli hőmérsékletet és közel 100%-os relatív páratartalmat mértek. A Gebhardt-vakfutrinka lárvájának barlangi előkerülése azonban egyértelműen az igazi barlanglakó életmód mellett szól.

**Elterjedése Európában:** Kizárólag csak a Bükkben fordul elő. Legközelebbi rokonai a Kárpátok szlovákiai karsztvonulatában honosak.

#### **Elterjedése Magyarországon:**

Hazánk bennszülött (endemikus) faja, mely a Bükk keleti oldalán található barlangokban él. Eddig összesen hat lelőhelye ismert. A természetvédelmi kezelés biztosítása érdekében a pontos lelőhelyek adatai nem nyilvánosak, azok a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság adattárában megtalálhatók.



#### **Állománynagyság:**

A Gebhardt-vakfutrinka állománynagyságát — amelyről jelenleg még nem rendelkezünk adatokkal — az egyes helyszíneken csak alapos vizsgálatokkal lehetne feltárni.

**Veszélyeztető tényezők:** A Gebhardt-vakfutrinka a hazai fauna bennszülött faja, amely kizárólag a Bükk barlangjaiban fordul elő. Annak ellenére, hogy típuslelőhelye fokozottan védett barlang, a faj veszélyeztetett, hiszen a barlang szabadon látogatható. Bizonyos, hogy napjainkban is sokan látogatják, melynek nyomát (a kormos falakat és a szemetetelést) sok helyen tapasztalni. A fokozott mértékű zavarás és olykor a célzott gyűjtés szinte bizonyosan negatívan hat a vakfutrinka populációira.

**Természetvédelmi kezelés:** A barlangokat az engedély nélküli gyűjtés elől le kell zárni, azonban ügyelni kell rá, hogy a lezárás a barlangi mikroklímát ne változtassa meg, illetve a barlangba beáramló szerves anyag mennyiségét ne korlátozza. Gondoskodni kell arról, hogy a látogatható barlangokban se változzon meg a mikroklíma.

**Irodalom:** CSIKI 1946, HURKA 1996, HURKA *et al.* 1989, LOKSA 1962, MERKL & VIG 2009, SPIELMANN 1992, SZÉL 1996, TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987

SZÉL GYÖZŐ – BÉRCES SÁNDOR